

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-175662
(P2002-175662A)

(43) 公開日 平成14年 6 月21日 (2002. 6. 21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト* (参考)
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	H 5 D 0 4 4
7/004		7/004	Z 5 D 0 9 0
7/005		7/005	Z
7/007		7/007	
20/12		20/12	
		審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)	

(21) 出願番号 特願2000-371578 (P2000-371578)

(22) 出願日 平成12年12月 6 日 (2000. 12. 6)

(71) 出願人 000220974

東芝イーエムアイ株式会社

東京都港区赤坂 2 丁目 2 番17号

(72) 発明者 加藤 優一

静岡県御殿場市保土沢985- 1 東芝イー

エムアイ株式会社御殿場工場内

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄 (外 3 名)

Fターム (参考) 5D044 BC02 CC04 DE50

5D090 AA01 BB02 CC04 CC14 GC34

HH02

(54) 【発明の名称】 光ディスク

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 コピーを防止できるようにした光ディスクを提供する。

【解決手段】 情報記録領域に直流成分が所定長含まれたCD-DAデータを光ディスクに記録する。これにより、光ディスクを丸ごとコピーしようとしても、上記データを正しくないデータと判定するため、次後の読み出しを中止するのでコピーが出来ない。

トラック番号	内 容
0 0	T O C
0 1	ファイルシステム
	ファイル1 (CD-ROM)
	ファイル2 (CD-DA (DC))
	ファイル3 (CD-ROM)
	⋮
	ファイルN (CD-ROM)
0 2	楽音 (CD-DA)
0 3	楽音 (CD-DA)
	⋮

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報記録領域に直流成分が所定長含まれた CD-DA データが記録されていることを特徴とする光ディスク。

【請求項 2】 前記直流成分を含む CD-DA データが前記情報記録領域の最初に記録されていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 3】 前記直流成分が含まれた CD-DA データが前記情報記録領域の複数ヶ所に記録されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の光ディスク。

【請求項 4】 前記情報記録領域を CD-ROM データが記録される領域とし、前記直流成分を含む CD-DA データにファイル名を与えて記録させるようにしたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の光ディスク。

【請求項 5】 前記情報記録領域の予め決められた領域に CD-DA データに続いて前記直流成分を含む CD-DA データを記録させ、前記情報記録領域に前記 CD-DA データに続いて直流成分を含む CD-DA データを記録した領域を参照し、参照した領域の先頭部分が CD-DA データでない場合は以後の動作を中止するプログラムが記録されていることを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の光ディスク。

【請求項 6】 前記情報記録領域の予め決められた領域に CD-DA データに続いて前記直流成分を含む CD-DA データを記録させ、前記情報記録領域に前記 CD-DA データに続いて直流成分を含む CD-DA データを記録した領域を参照し、参照した領域の容量が予め決められた容量と異なるときは以後の動作を中止するプログラムが記録されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報が記録されている光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】光ディスク (CD) は記録容量が大きく、また目的とするファイルのデータを直ちに容易に読出しが出来ることからデジタルデータの記録に広く用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】また一方では CD に記録されているデータを丸ごとコピーして複製ディスクを作製したり、パーソナルコンピュータを使用して CD に記録されているデータを読み出してコピーすることが行われている。本発明はコピーを防止できるようにした光ディスクを提供することを課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明においては、情報記録領域に直流成分が所定長含まれた CD-DA データを記録する。請求項 2 の発明においては、前記

直流成分を含む CD-DA データが前記情報記録領域の最初に記録させる。

【0005】請求項 3 の発明においては、前記直流成分が含まれた CD-DA データが前記情報記録領域の複数ヶ所に記録させる。請求項 4 の発明においては、前記情報記録領域を CD-ROM データが記録される領域とし、前記直流成分を含む CD-DA データにファイル名を与えて記録させる。

【0006】請求項 5 の発明においては、前記情報記録領域の予め決められた領域に CD-DA データに続いて前記直流成分を含む CD-DA データを記録させ、前記情報記録領域に前記 CD-DA データに続いて直流成分を含む CD-DA データを記録した領域を参照し、参照した領域の先頭部分が CD-DA データでない場合は以後の動作を中止するプログラムを記録させる。

【0007】請求項 6 の発明においては、前記情報記録領域の予め決められた領域に CD-DA データに続いて前記直流成分を含む CD-DA データを記録させ、前記情報記録領域に前記 CD-DA データに続いて直流成分を含む CD-DA データを記録した領域を参照し、参照した領域の容量が予め決められた容量と異なるときは以後の動作を中止するプログラムを記録させる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図 1 を参照して説明する。図 1 は本発明の第 1 の実施例の情報記録状態の一例を示す図である。本発明の実施例を説明する前に、先ず本発明の原理を説明する。

【0009】CD に記録される情報はデジタル情報が記録される。またデジタル情報を CD に記録する際のフォーマットは一般のデジタル情報と音楽等のアナログ信号をデジタル信号に変換したデジタル情報とで異なったフォーマットが用いられて CD に記録される。

【0010】以後、前述した一般のデジタル情報に対するフォーマットで記録されたデータを CD-ROM と呼び音楽デジタル情報に対するフォーマットで記録されたデータを CD-DA と呼ぶことにする。

【0011】また CD には記録されているデータが CD-ROM であるか CD-DA であるかが記録されており、CD よりデータを再生するときは記録されている CD-ROM または CD-DA であるかを讀出し、讀出したフォーマットに基づいてデータの再生を行わせている。

【0012】本発明の原理は CD-DA データの再生を利用するものである。実験によれば、CD-DA データが直流成分を含む、すなわち連続して同一値が所定長続いた CD-DA データ (以後 CD-DA (DC) と呼ぶ) を再生するとシークエラーを発生して以後のデータの再生動作を停止することを発見した。この再生動作が停止することを本発明は利用するものである。

【0013】図 1 は第 1 の実施例の CD に情報が記録さ

れた状態の一例を示している。CDへの情報の記録は記録する1データグループを1トラックに記録させている。また1トラックは2352バイトで構成される複数のセクタで構成され、記録するデータ量に応じてセクタ数は変化する。

【0014】図1において、トラック番号00にはTOC (Table Of Contents) が記録され、CDよりデータの再生時には、先ず最初にトラック番号00にアクセスされ、記録されているTOCに基づいて指定したトラック番号のデータの再生が行われる。

【0015】図1に示す記録例においては、トラック番号01にはCD-ROMデータが、トラック番号02および03にはCD-DAデータが記録されている場合を示している。CD-ROMデータが記録された領域には、各ファイル名、サイズ、日付、属性等を記録したファイルシステム領域が設けられている。

【0016】TOCに基づいてトラック番号01が指示されると先ずこのファイルシステムにアクセスされ、目標とするファイルの記録位置等のデータを読み出して記録されている情報の読み出しが開始される。

【0017】図1で示すトラック番号01には、ファイルシステムに続いて、ファイル1〜ファイルNが記録されている。ファイル2は本発明に係るファイルで、ファイル2は前述した直流成分を含むCD-DA (DC) データが記録されている。

【0018】なおファイル2がCD-DAデータであることは、前述したファイルシステムのファイル2の属性をCD-DAであるとして記録する。これにより、トラック番号02のファイルシステムにアクセスされ、ファイル2の読み出しが行われる場合は、属性がCD-DAとなっているため再生時には楽音と同様なCD-DAに対する再生が行われる。

【0019】このように記録されているCDを丸ごとコピーして複製ディスクを作製すると、CDに記録されているデータの読み出し時に、CD-DA (DC) のデータを読み出しているとき、前述したようにシークエラーが発生して読み出しが停止し、複製ディスクの作製が停止し、コピーを防止することができる。

【0020】なお図1で示した第1の実施例では、CD-DA (DC) を1ヶ所記録させるようにしたが、複数ヶ所に記録させるようにしてもよい。また、CD-DA (DC) の記録位置を情報記録領域より最初にデータが読み出される位置に設けるとコピー動作開始と同時にシークエラーが発生して動作が停止し、記録情報が読み出されずにコピーを防止することができる。

【0021】つぎに、図2を参照して、本発明の第2の実施例を説明する。図2は本発明の第2の実施例の情報記録状態の一例を示す図である。第1の実施例はCDに記録されている情報を丸ごとコピーする場合であった。CDに記録されている情報はパーソナルコンピュータ等

によってファイル毎に読み出しを行うことができ、またファイル毎に読み出した情報を他のCD等に記録することも可能である。

【0022】第2の実施例はファイル毎に読み出してコピーすることを防止させるものである。図2で示す第2の実施例と図1で説明した第1の実施例と異なる点は、図2で示す第2の実施例ではCD-ROMデータが記録されるトラック番号01のファイルシステムに続いて後で説明する起動プログラムが記録され、またファイル2のデータとしてCD-DAデータに続いてCD-DA (DC) を記録する。

【0023】起動プログラムの動作フローチャートの例を図3に示す。すなわち、CDがパーソナルコンピュータ等にセットされ、指定したファイルにアクセスするとステップS1が開始される。

【0024】ステップS1では、ファイル2のCD-DA+CD-DA (DC) が記録されている記録開始位置より記録データの読み出しを行わせる。ステップS2では、読み出したデータがCD-DAであるか否かを判定し、判定がNOの場合、すなわちCD-DAでない場合は以後のファイルデータの読み出しを中止させる。

【0025】また判定がYESの場合はステップS3に移り、ファイル2のCD-DA+CD-DA (DC) に記録されているデータの記録容量が所定容量 (オリジナルのCDのファイル2の容量) と一致するか否かを判定し、判定がNOの場合は以後のファイルデータの読み出しを中止する。

【0026】また容量が一致する場合はファイルに記録されているデータの読み出しを開始する。CDがオリジナルのものである場合はステップS2およびS3の判定はいずれもYESとなってファイルよりの読み出しが可能である。

【0027】一方、ファイルがコピーされると起動プログラムもファイルデータと共にコピーされる。したがって、コピーされたファイルのデータを読み出すと、起動プログラムが動作し、ステップS1およびS2が実行され、ステップS2でCD-DAであるか否か判定される。

【0028】ステップS2で判定がYESとなるには、ステップS1で指定される読み出し開始位置にCD-DAデータが記録されていなければならない。オリジナルのCDより図2のファイル2で示すCD-DA+CD-DA (DC) データを読み出してコピーしようとする場合は最初の部分のCD-DAデータは読み出しが可能でコピーすることはできるが、続くCD-DA (DC) データは前述したようにシークエラーが発生して動作が停止し、コピーすることができない。

【0029】したがってステップS2の判定はNOとなり読み出し動作は中止される。またステップS1で指定する位置に何らかのCD-DAを記録した場合はステップS

3で記録容量が一致するか否か判定され、オリジナルのCDに記録されているCD-DA+CD-DA(DC)の記録容量と一致しないかぎり読出しは中止され、コピーされたファイルが使用できないことになる。

【0030】なお実施例では記録媒体としてCDを用いた場合について説明したがCD以外の光ディスクであってもよい。

【0031】また本発明と同一出願人が出願した特願2000-41027号(不正コピー記録媒体)では、ファイルシステムに記録する記録容量を実際に記録されている容量より大にしたダミーファイルを設け、このダミーファイルが有るか否か、またはダミーファイルに記録されている容量がオリジナルのものと一致するか否かを判定して不正コピーを防止するようにしているが、本発明

*明にこのようなコピー防止を付加することによって更に不正コピーの防止を行うことができる。

【0032】

【発明の効果】光ディスクの情報記録領域に直流成分が所定長含まれたCD-DAデータを記録するようにしたので、光ディスクに記録されているデータを読出して複製しようとするときエラーが発生して読出しが停止され、コピーが防止される。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の第1の実施例の情報記録状態の一例を示す図である。

【図2】本発明の第2の実施例の情報記録状態の一例を示す図である。

【図3】起動プログラムの動作フローチャートである。

【図1】

トラック番号	内 容
00	TOC
01	ファイルシステム
	ファイル1 (CD-ROM)
	ファイル2 (CD-DA (DC))
	ファイル3 (CD-ROM)
	⋮
	ファイルN (CD-ROM)
02	楽音 (CD-DA)
03	楽音 (CD-DA)
	⋮

【図2】

トラック番号	内 容
00	TOC
01	ファイルシステム
	起動プログラム
	ファイル1 (CD-ROM)
	ファイル2 (CD-DA+CD-DA (DC))
	ファイル3 (CD-ROM)
	⋮
	ファイルN (CD-ROM)
02	楽音 (CD-DA)
03	楽音 (CD-DA)
	⋮

【図3】

